PROPUESTA RESERVA
2001



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

INFORME SOBRE LA CALIDAD DE AGUAS DE LOS CINCO POZOS DE LA RESERVA, DE LAS LAGUNAS COIPOS, PATOS, GAVIOTAS Y EL RÍO DE LA PLATA. SUMINISTRO DE AGUA Y REMEDIACION. PROPUESTA

ANÁLISIS DE SALINIDAD, (véase ANEXO I)

De acuerdo a los análisis de salinidad obtenidos **(Cuadro 1)**, del Río (RV y RPE), y de las lagunas de los Coipos (LC), Patos (LP) y Gaviotas (G); se obtuvieron los diagramas I (SODIO), II (POTASIO), III (CALCIO), IV (MAGNESIO), V (CLORUROS), VI, (SULFATOS), VII (BICARBONATOS), VIII (INDICE de ACIDEZ) y IX (CONDUCTIVIDAD.

Asimismo se realizaron análisis de salinidad de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5 **(Cuadro 2)**. Estos valores, se compararon con las del Río obteniéndose los diagramas I (SODIO), II (POTASIO), III (CALCIO), IV (MAGNESIO), V (CLORUROS), VI (SULFATOS), VII (CARBONATOS), VIII (INDICE de ACIDEZ) y IX (CONDUCTIVIDAD.

ANÁLISIS DE METALES PESADOS

Posteriormente se realizaron análisis de metales pesados (cobalto, níquel, cromo cobre y plomo) **(Cuadro 3)**, de las lagunas Coipos (C+), Gaviotas (G+), Patos (P+) y del Río (R+), obteniéndose los diagramas I (COBALTO), II (NIQUEL), III (COBRE) y IV (PLOMO).



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Finalmente se realizaron análisis de arsénico y mercurio.de las lagunas **(Cuadro 4)**, Coipos (C+), Gaviotas (G*), Patos (P+) y del Río (R+). Con estos datos se elaboraron los diagramas I (ARSENICO) y II (MERCURIO).

CONCLUSIONES

1) De acuerdo con lo visualizado en los diagramas derivados del **(cuadro 1)**, se concluye que tanto como la laguna de los Coipos, como las lagunas de los Patos y de las Gaviotas, se encuentran contaminadas por sales (sulfatos y cloruros) y cationes (sodio y magnesio) entre otros, esta contaminación salina, compromete tanto la acidez como la conductividad.
Por lo que antecede debe señalarse que tanto la laguna de los Coipos como la de los Patos bajo el punto de vista físico, **están en situación crítica**. Sin embargo también la laguna de las Gaviotas tiene comprometida su integridad física
Por lo que antecede, deben tratarse todas las lagunas, no solo la de los Coipos.

2) También de acuerdo con los análisis del **(cuadro 1)**, se concluye que el agua de Río en cuanto a salinidad, índice de acidez y conductividad reúne condiciones de aptitud para aportar agua a la laguna de los Coipos y otras. Esto se reafirma, al considerar los datos del **(cuadro 2)**, correspondientes a los cinco pozos, comparados con la salinidad del Río. Tanto los sulfatos, cloruros y cationes como sodio y magnesio entre otros comprometen la estabilidad biológica.

3) Al considerar los datos del **(cuadro 3)**, se observa que tanto el cobalto, níquel, cobre y plomo, tienen valores (expresados en partes por billón), mas altos en las

Departamento Ciencias Geológicas. Laboratorio de Geomorfología - Dinámica Costera - Geología Ambiental. FAX/TE 4576-3329
Email: barnes@gl.fcen.uba.ar



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

lagunas de la Reserva que en el agua del Río. Finalmente para el arsénico y el mercurio **(cuadro 4)**, se observan valores muy bajos (10^{-3}), tendiendo el agua del Río al menor valor.

4) De acuerdo con los niveles guía de calidad de aguas, **USO IV PROTECCIÓN DE VIDA ACUÁTICA**, el agua de Río es apta para recargar la laguna de los Coipos.

5) Debe **cesar el aporte de agua de los pozos** a cualquiera de las lagunas.
No utilizar el agua de los pozos con contaminación salina **para el riego de los caminos**, Obrar en contrario es la forma más eficiente para la extinción a mediano plazo de la flora que bordea los mismos

PROPUESTAS

1) Se recomienda realizar las obras de toma de aguas en la boca del "arroyo" Viamonte tendido del ducto e instalación de bomba/s, según el **informe 2**. **(véase ANEXO 2)**

2) Ejecutar el cegado de los pozos 1, 2, 3, 4 y 5, según normas dadas en el **informe 3**. **(véase ANEXO 3)**.

3) Estudiar **la posibilidad del ingreso natural de las aguas del río** durante las máximas crecidas (sudestadas), a fin de **inducir a un sistema físico auto-equilibrado**.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

4) Algunos de los puntos anteriormente señalados **deben ser parte de un estricto y continuo plan de manejo,** de los cuerpos lacustres de la Reserva.

(13 junio 2001-INF.4, primera parte)

JORGE OSVALDO CODIGNOTTO
DR. EN GEOLOGIA M.P. 618
PROFESOR TITULAR UBA
INVESTIGADOR CONICET

Departamento Ciencias Geológicas. Laboratorio de Geomorfología - Dinámica Costera - Geología Ambiental. FAX/TE 4576-3329
Email: barnes@gl.fcen.uba.ar

Anexo I

LABORATORIO DE ANALISIS DE ROCAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

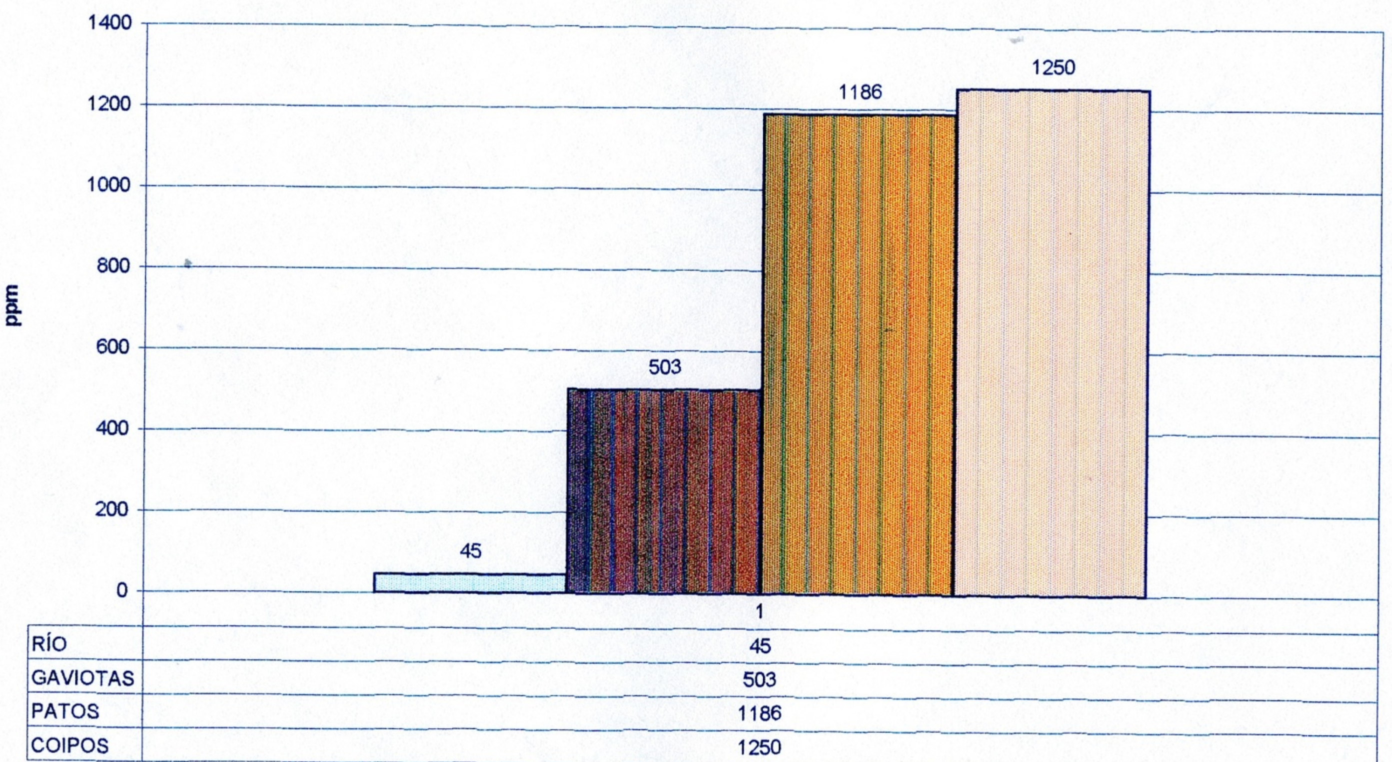
Fecha: 31 de mayo de 2001.-
Solicitante: DR. Codignotto

Muestra	Na ppm	K ppm	Ca ppm	Mg ppm	Cl ppm	SO4 ppm	CO3 ppm	HCO3 ppm	pH	Conductiv mS/cm
LP	1186	50	117	144	2250	154	-	282	6,99	7,38
LC 1	1250	40	131	144	2400	182	-	205	7,32	7,60
CPRO	1257	40	128	142	2400	173	-	166	5,59	7,35
RV	42	5	20	6	55	6	-	103	6,55	0,34
RPE	45	5	18	5	55	6	-	103	7,05	0,33
G	503	47	185	108	1200	250	-	231	6,37	4,14

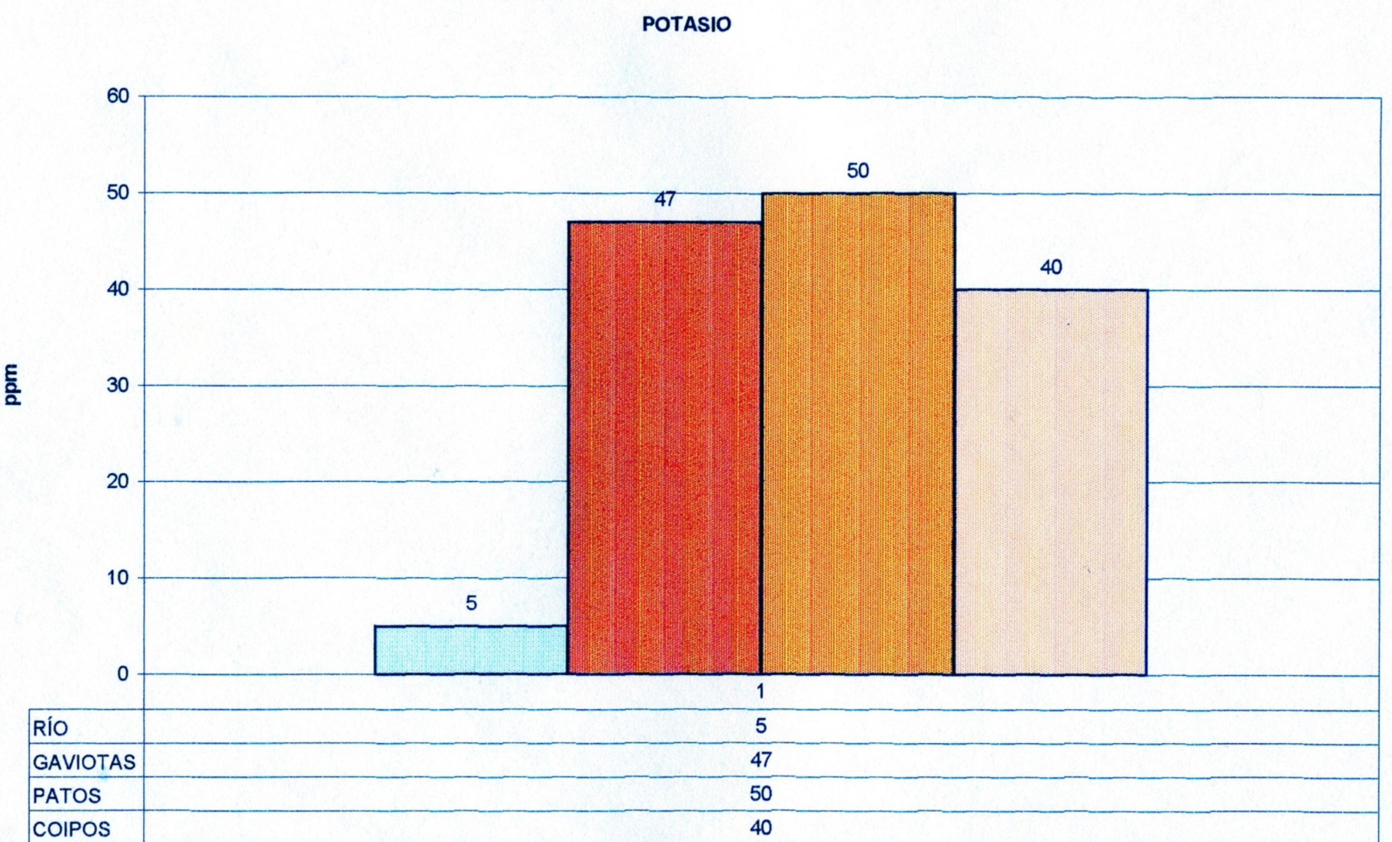
Muestra	Na meq/l	K meq/l	Ca meq/l	Mg meq/l	Suma Cationes	Suma Aniones	Cl meq/l	SO4 meq/l	CO3 meq/l	HCO3 meq/l
LP	51,57	1,28	5,84	12,00	70,69	71,21	63,38	3,21	-	4,62
LC 1	54,35	1,02	6,56	12,00	73,93	74,76	67,61	3,79	-	3,36
CPRO	54,65	1,02	6,41	11,80	73,89	73,93	67,61	3,60	-	2,72
RV	1,83	0,12	1,00	0,50	3,45	3,36	1,55	0,13	-	1,69
RPE	1,96	0,14	0,90	0,44	3,43	3,36	1,55	0,13	-	1,69
G	21,87	1,19	9,26	9,00	41,33	42,80	33,80	5,21	-	3,79

(Cuadro 1)

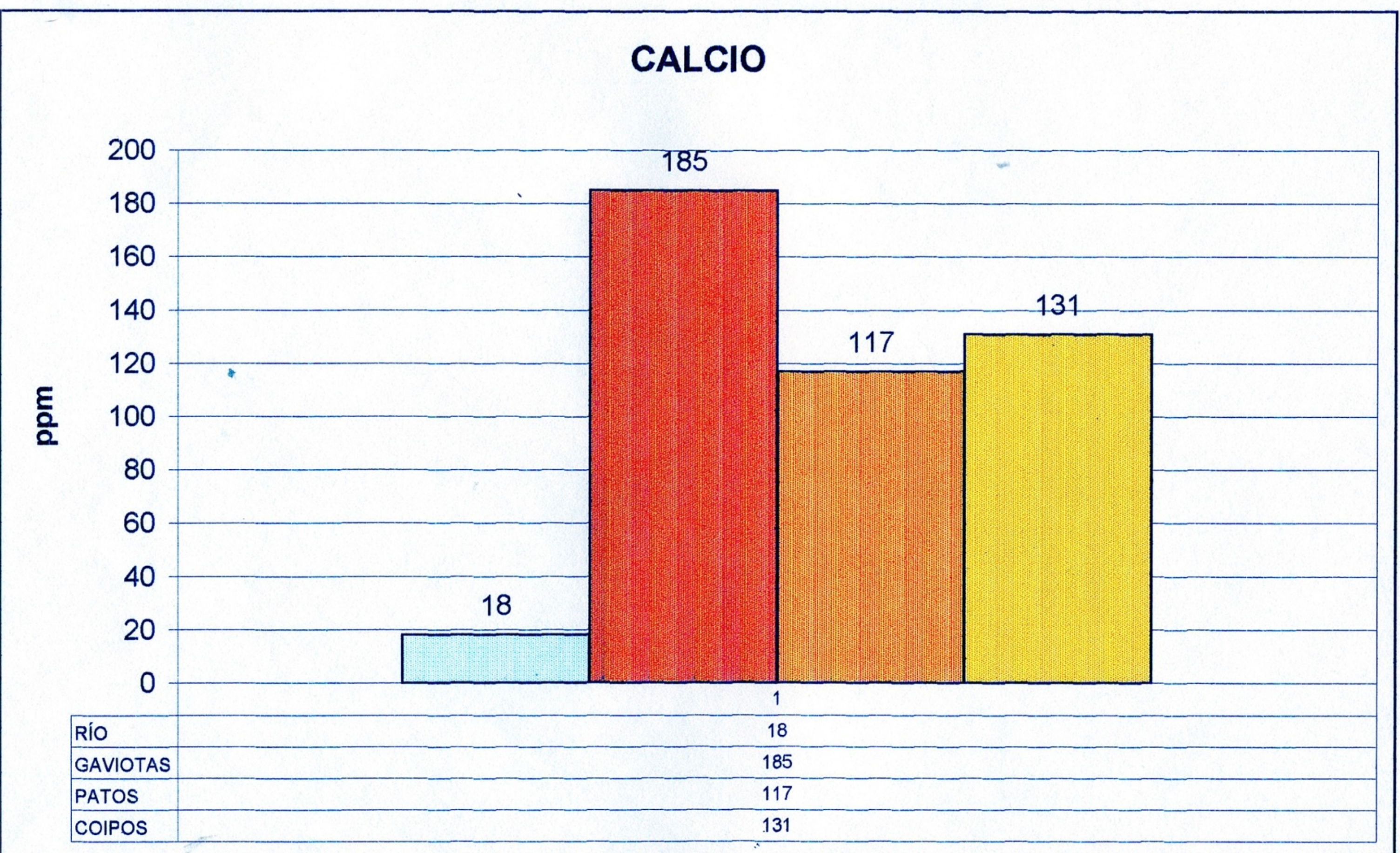
A. M. FAZIO



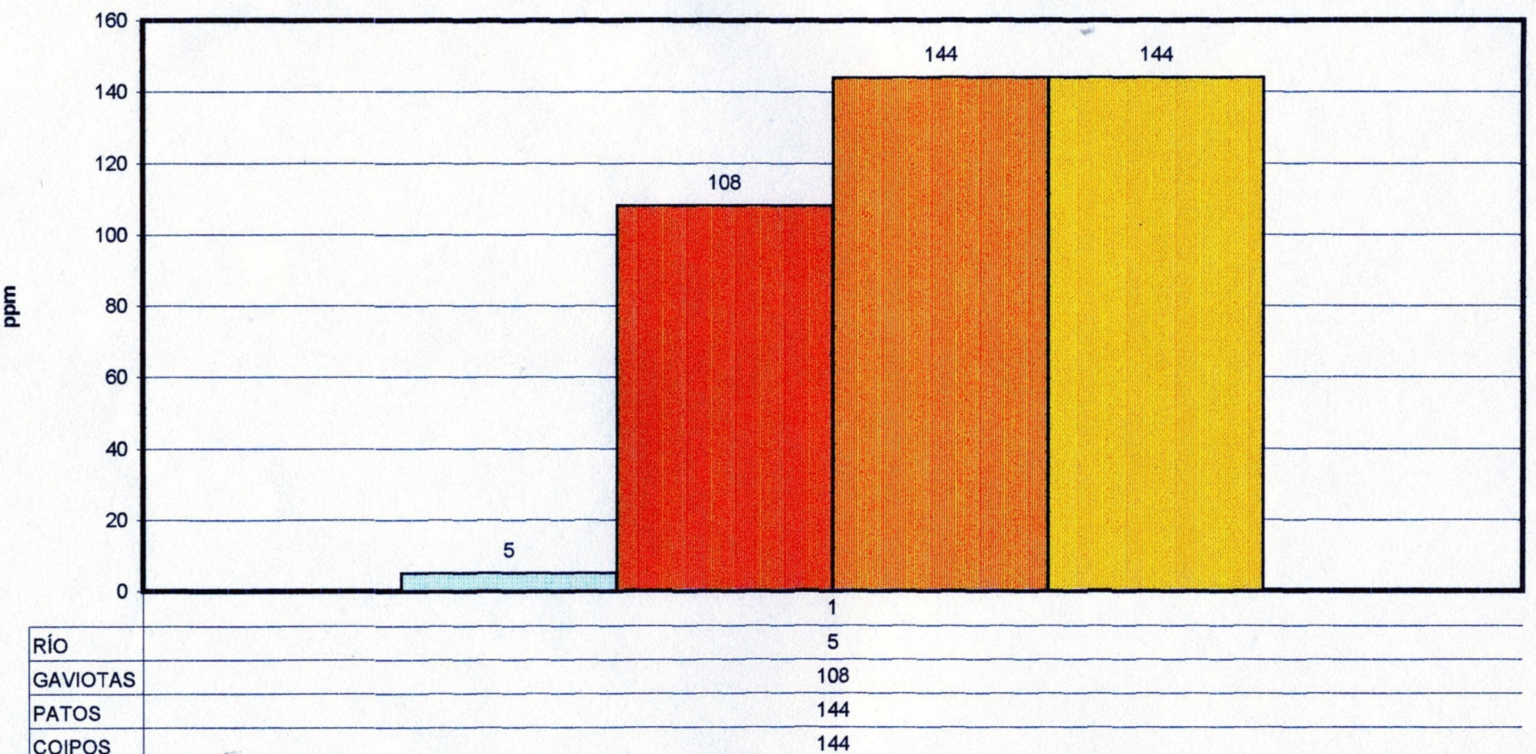
(Diadrama I, Cuadro 1)



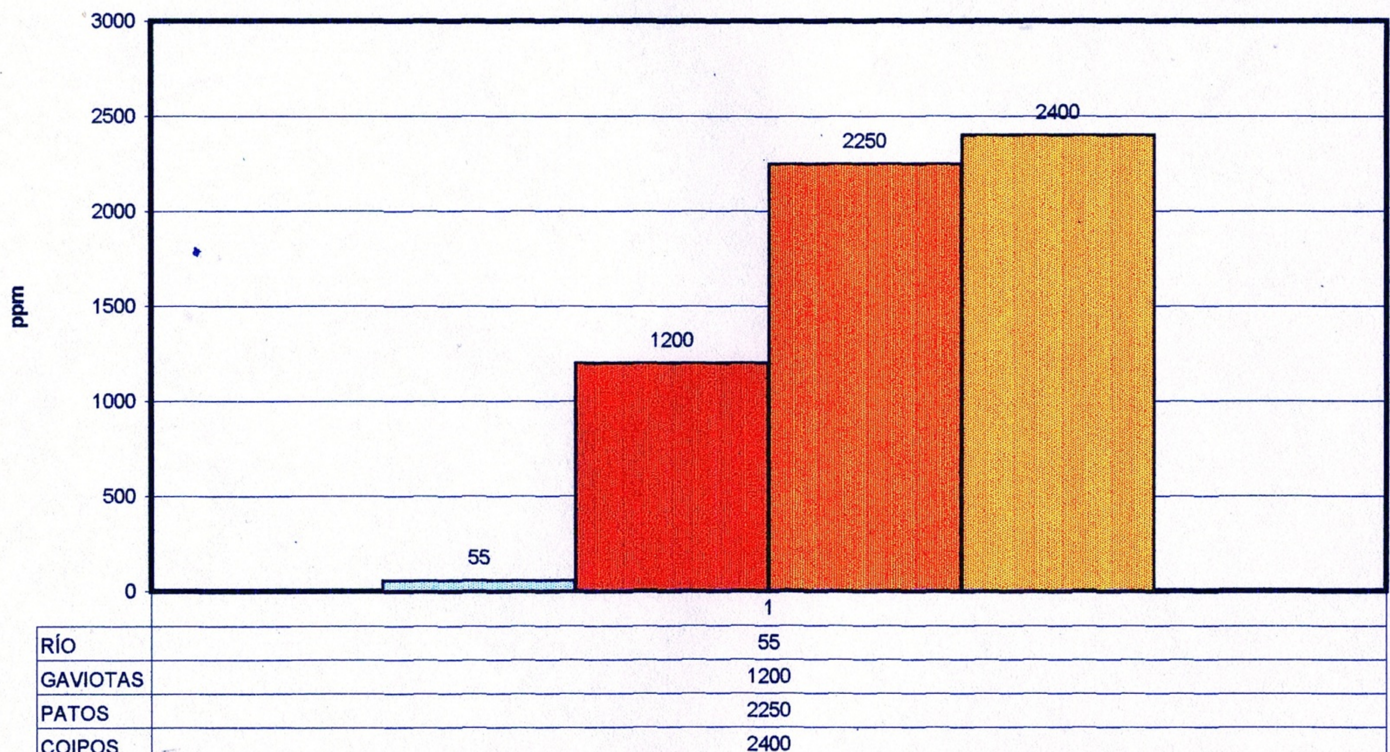
(Diagrama II, Cuadro 1)



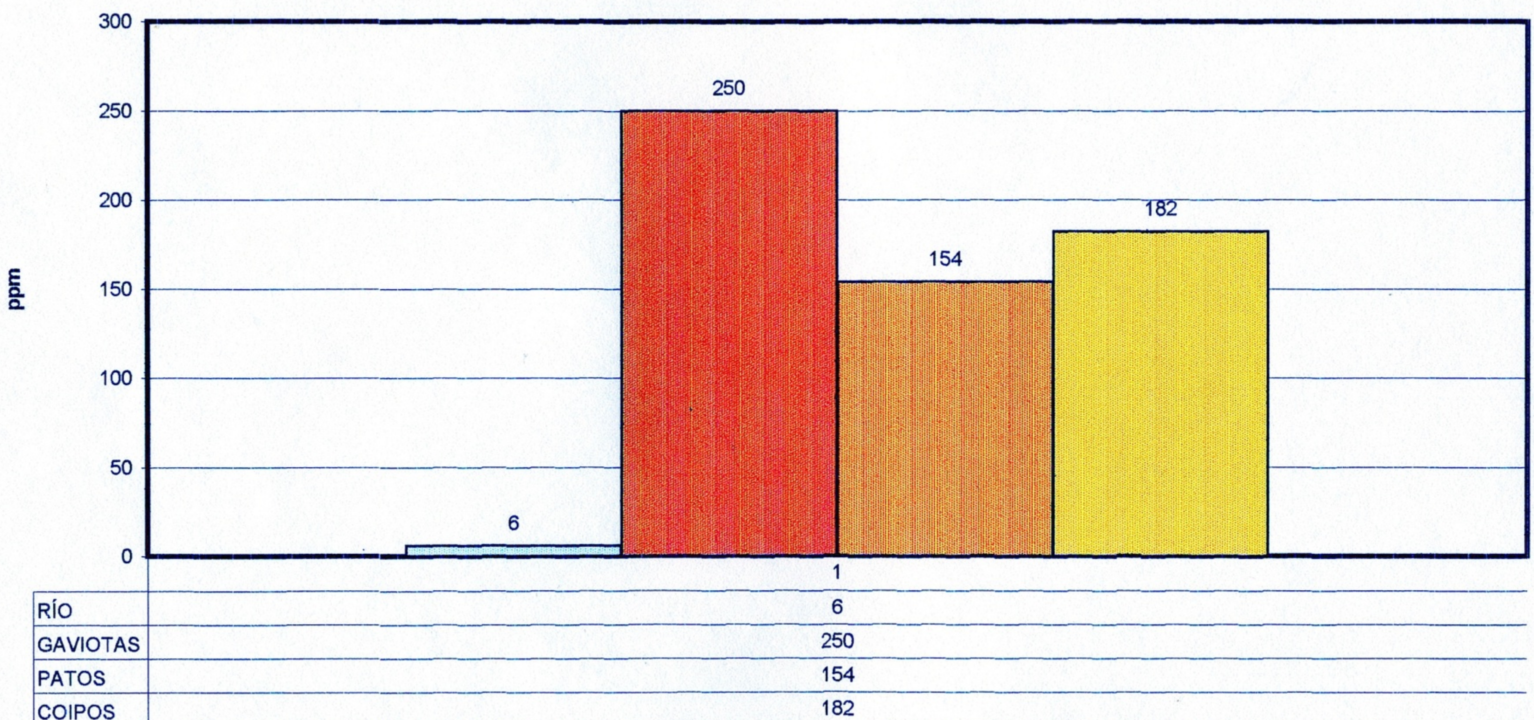
(Diagrama III, Cuadro 1)



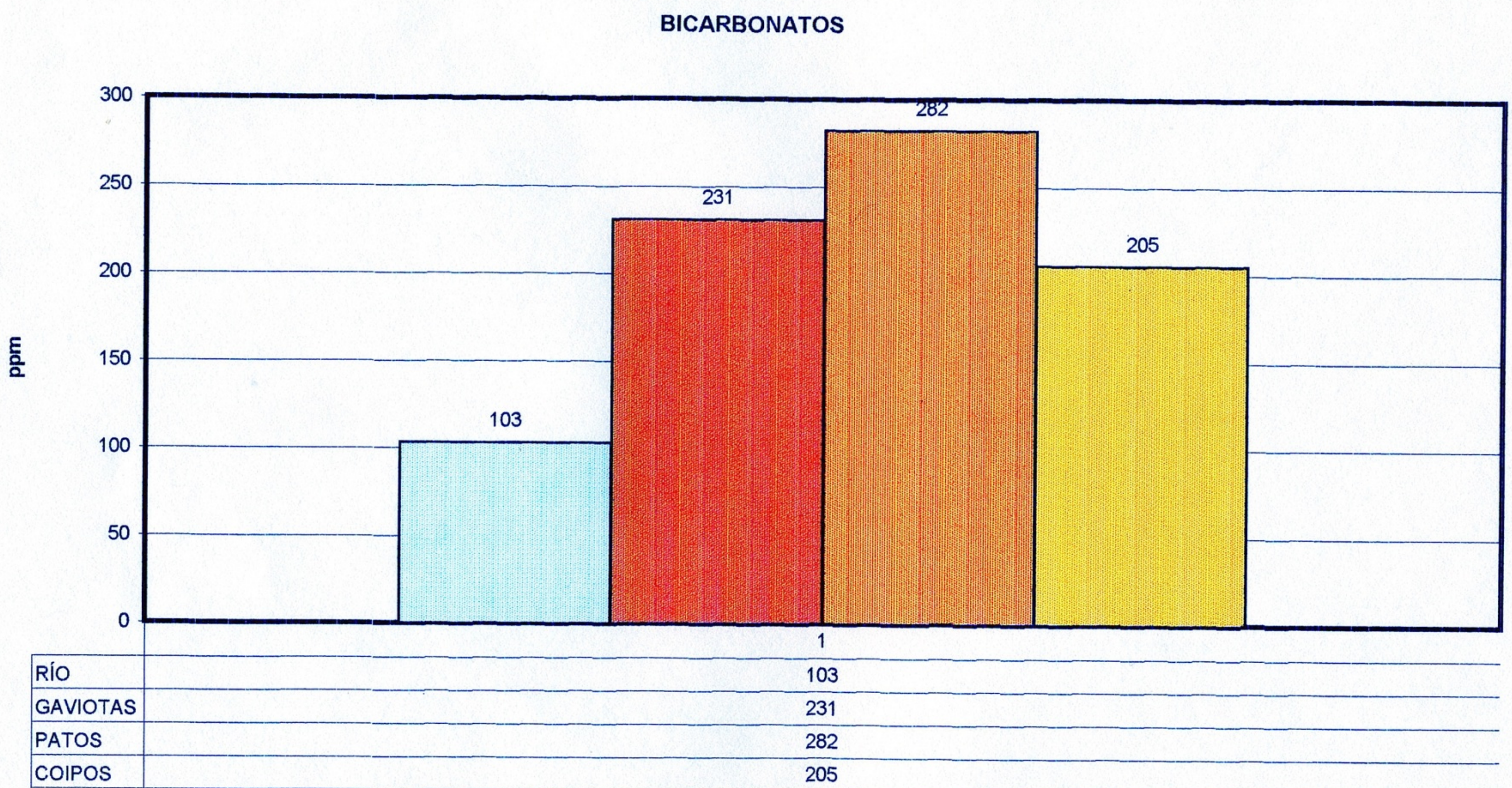
(Diagrama IV, Cuadro1)



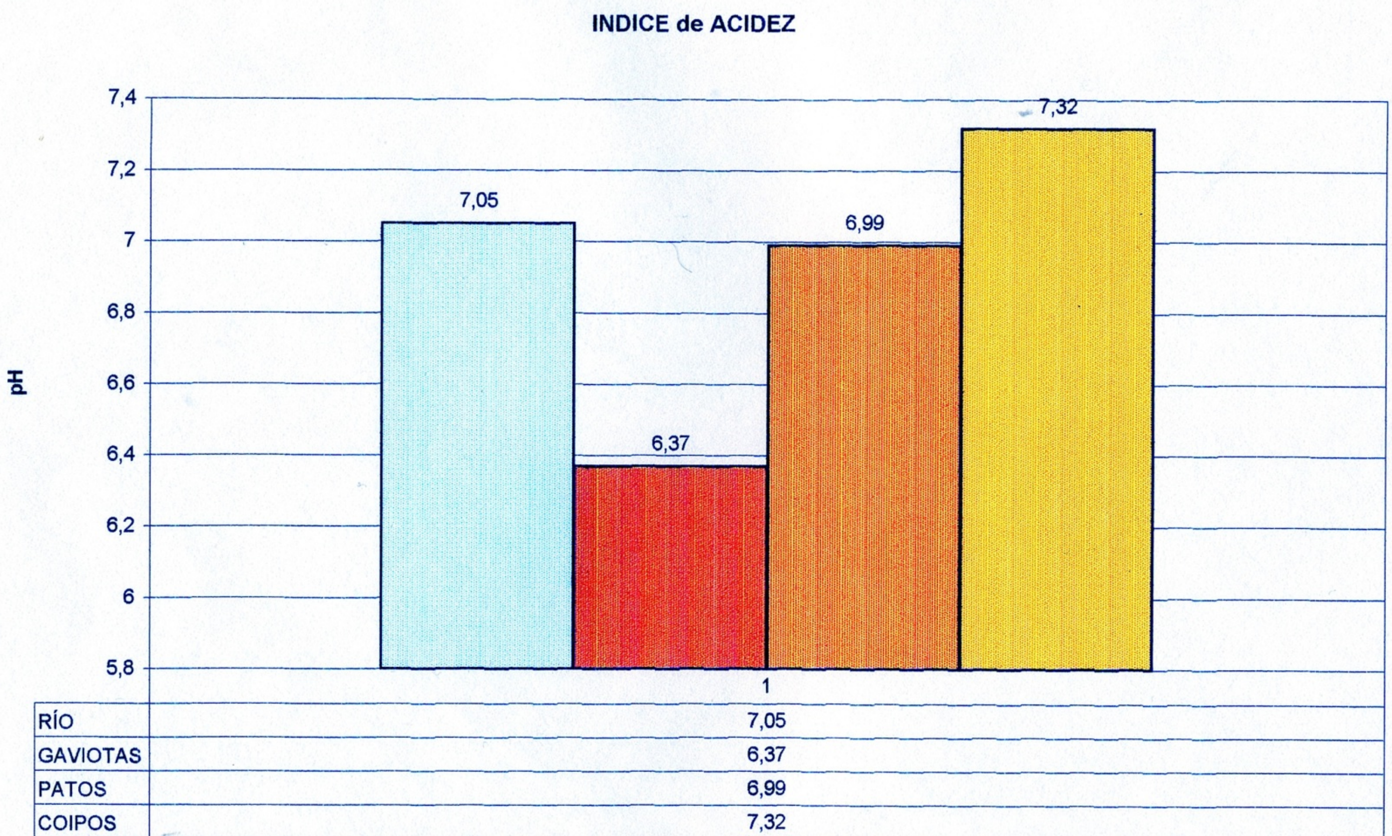
(Diagrama V, Cuadro1)



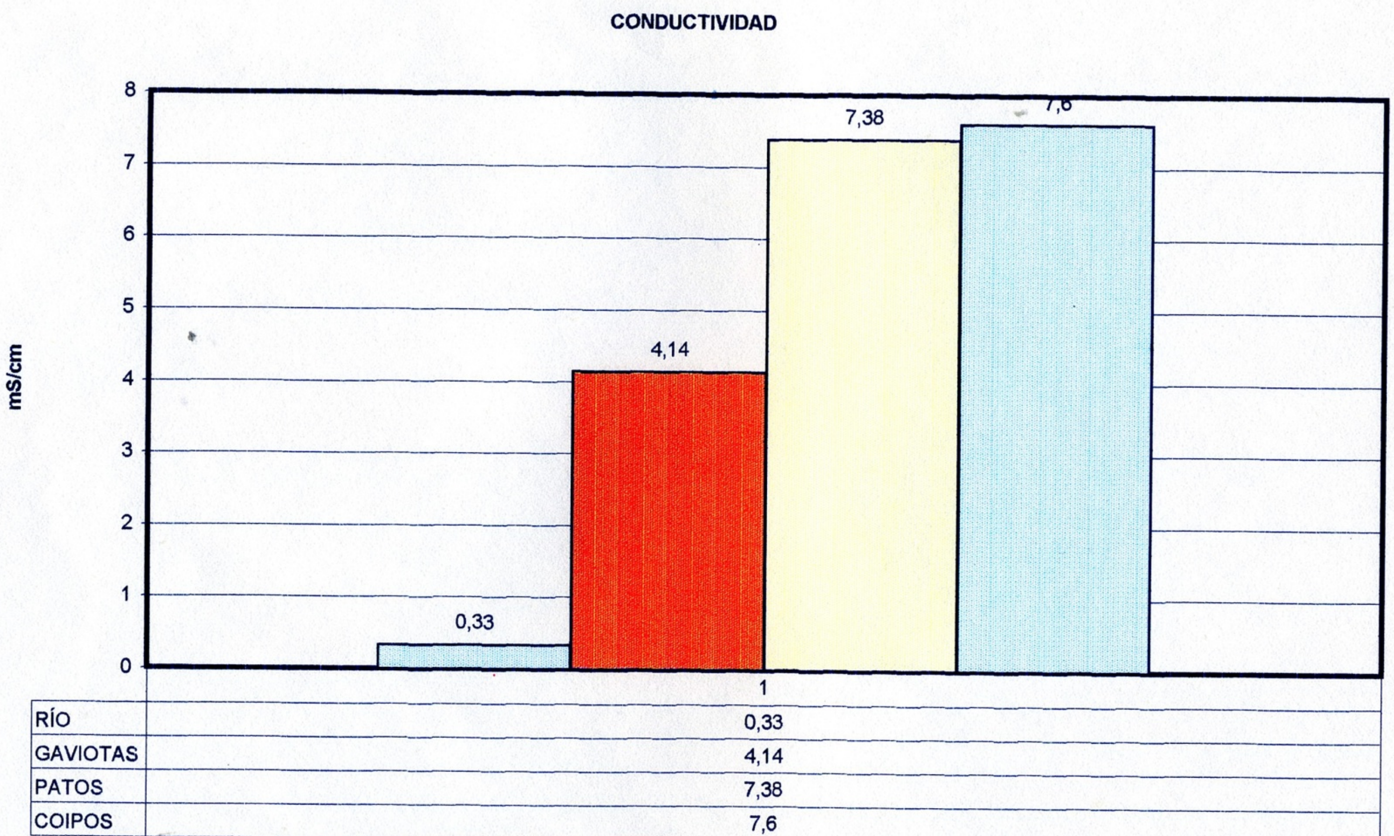
(Diagrama VI, Cuadro 1)



(Diagrama VII, Cuadro 1)



(Diagrama VIII, Cuadro 1)



(Diagrama IX, Cuadro 1)

LABORATORIO DE ANALISIS DE ROCAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

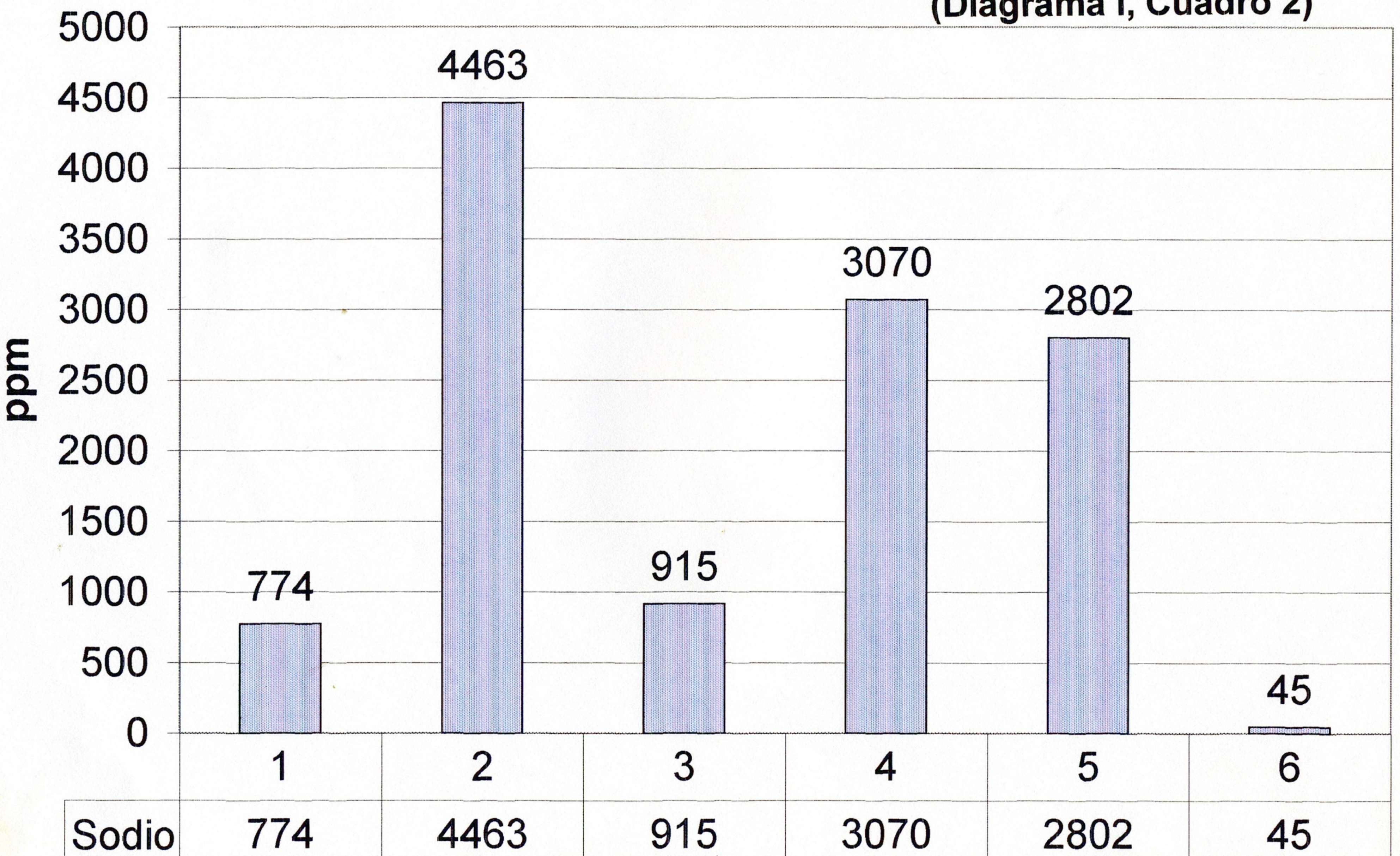
Fecha: 21 de junio de 2001.-
Solicitante: DR. Codignotto

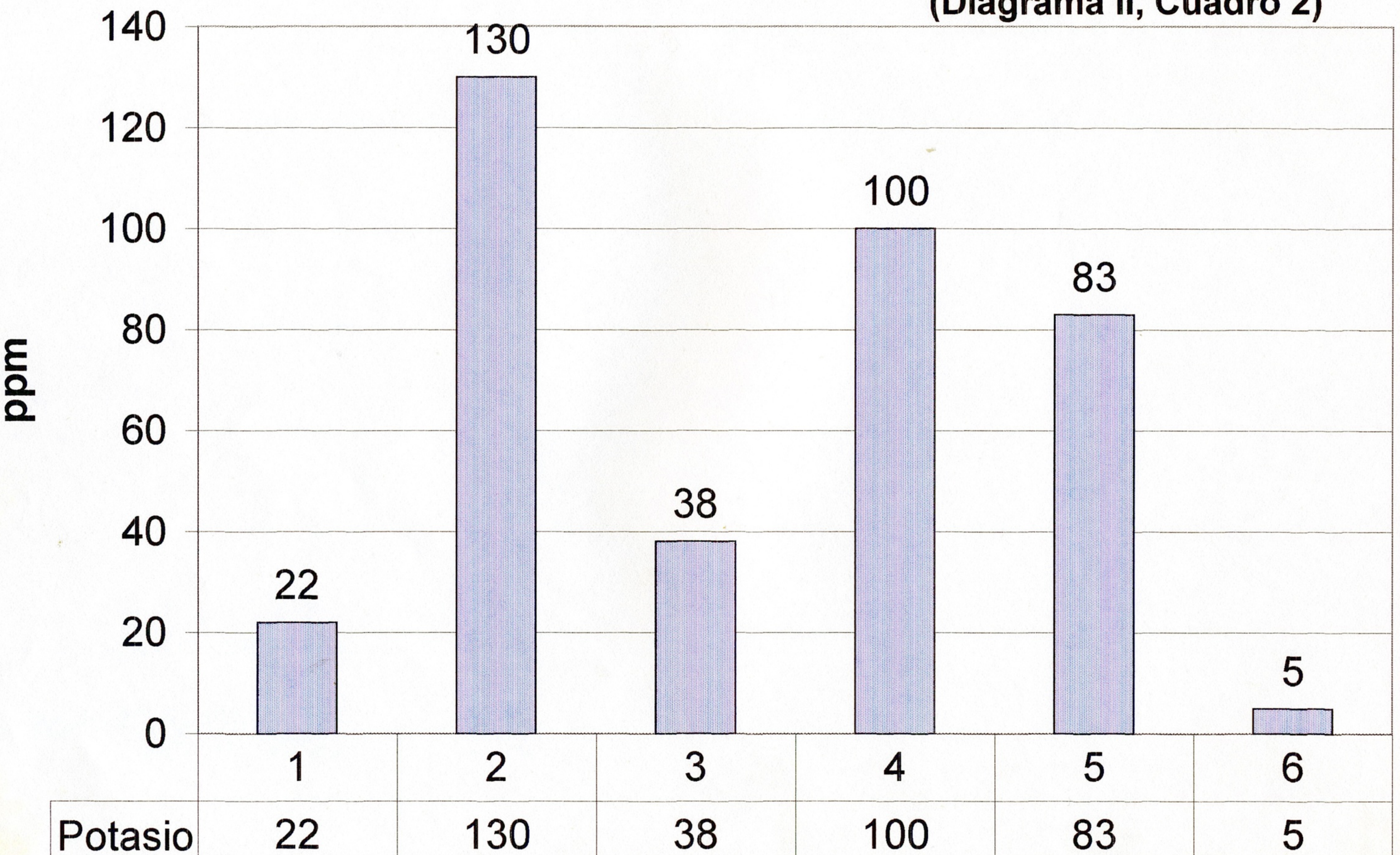
Muestra	Na ppm	K ppm	Ca ppm	Mg ppm	Cl ppm	SO4 ppm	CO3 ppm	HCO3 ppm	pH	Conductiv mS/cm
1	774	22	57	53	890	307	-	628	7,02	4,20
2	4463	130	684	360	8200	1075	-	397	6,75	26,38
3	915	38	76	55	1160	445	-	538	7,53	4,98
4	3070	100	440	278	5350	1092	-	512	7,15	18,40
5	2802	83	315	220	4439	1095	-	564	7,10	15,50

Muestra	Na meq/l	K meq/l	Ca meq/l	Mg meq/l	Suma Cationes	Suma Aniones	Cl meq/l	SO4 meq/l	CO3 meq/l	HCO3 meq/l
1	33,65	0,56	2,84	4,42	41,48	41,80	25,11	6,40	-	10,30
2	194,04	3,33	34,13	30,00	261,51	260,22	231,31	22,40	-	6,51
3	39,78	0,97	3,79	4,58	49,13	50,81	32,72	9,27	-	8,82
4	133,48	2,56	21,96	23,17	181,17	182,06	150,92	22,75	-	8,39
5	121,83	2,13	15,72	18,33	158,01	157,28	125,22	22,81	-	9,25

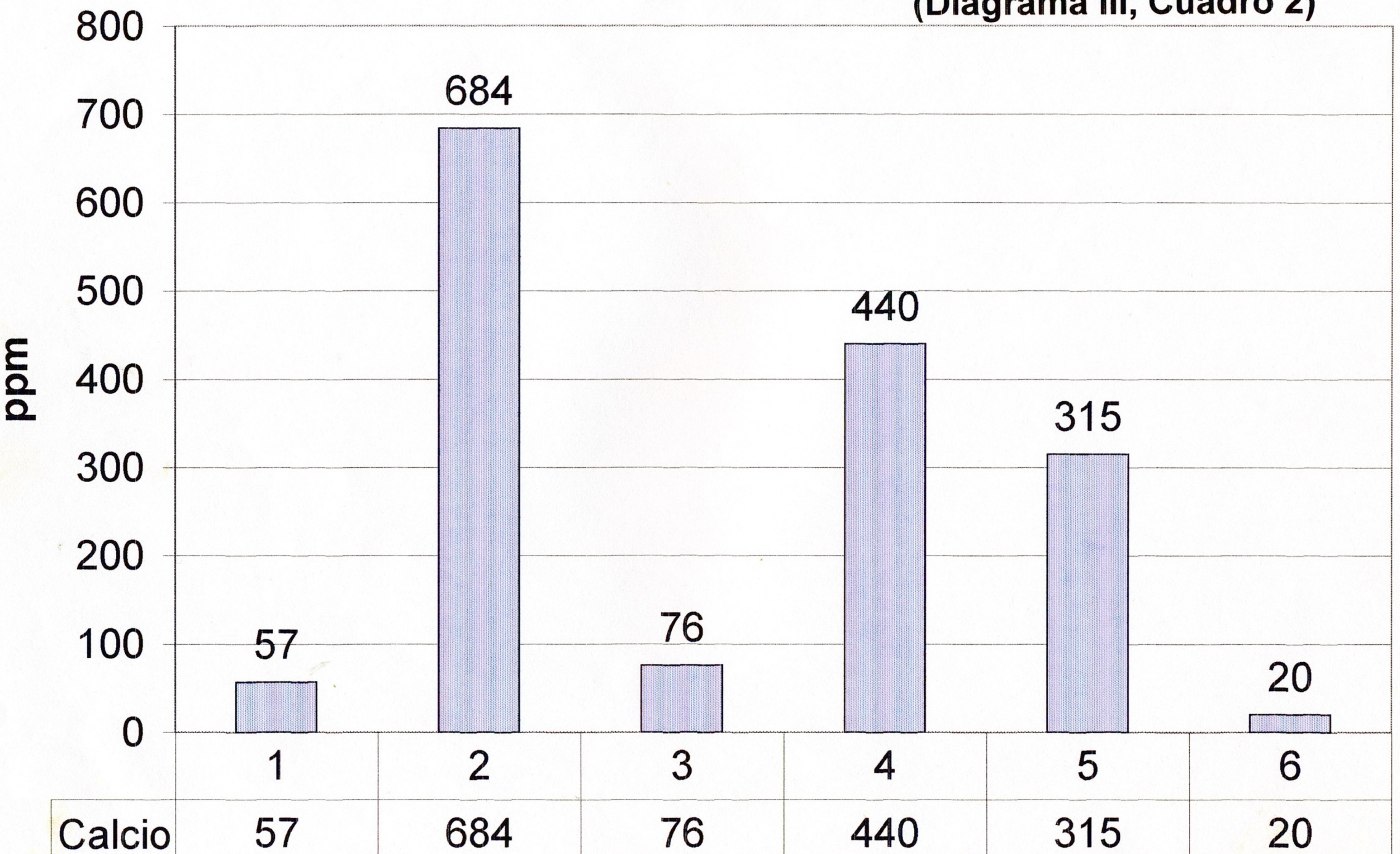
(Cuadro 2)

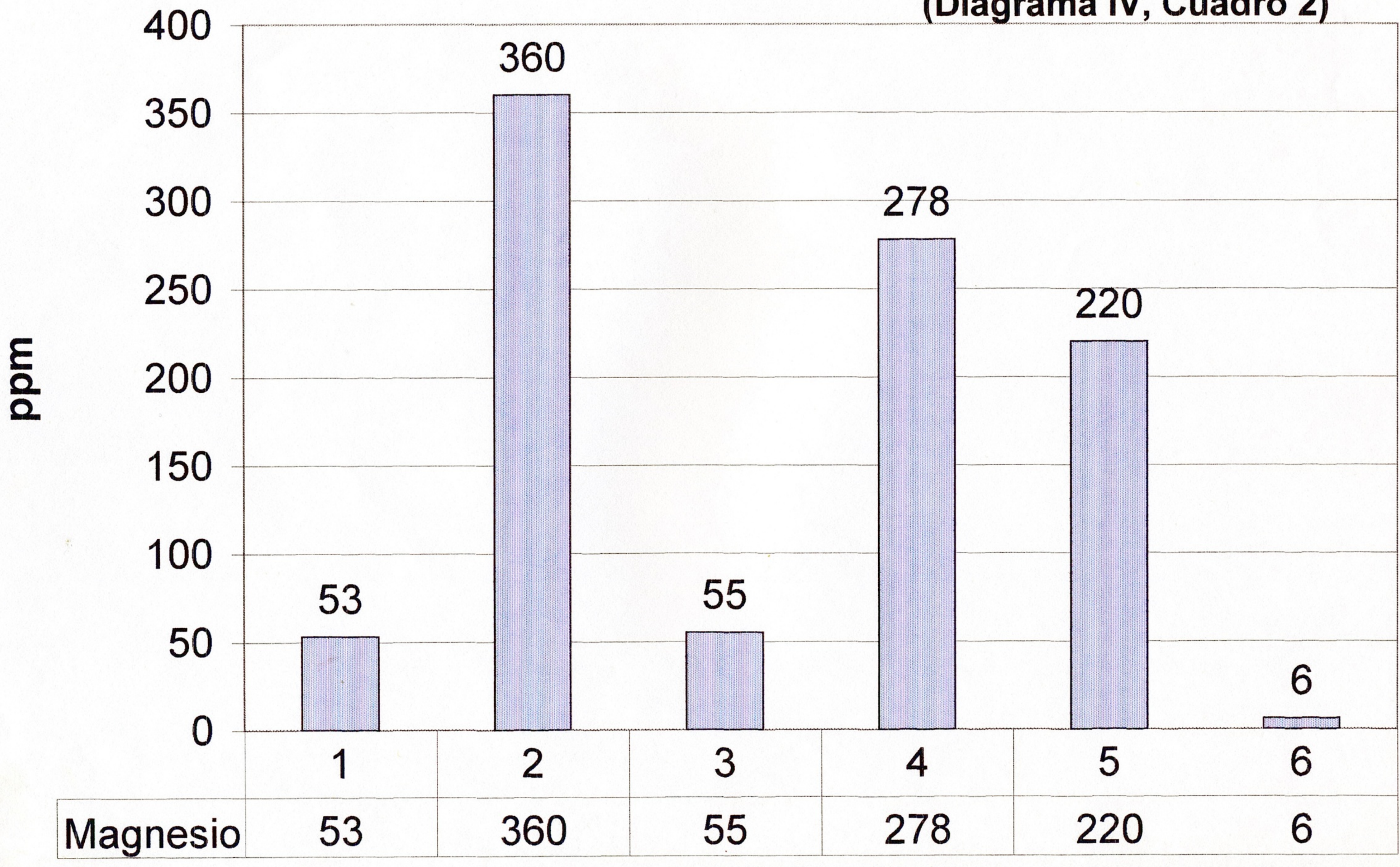
FAZIO

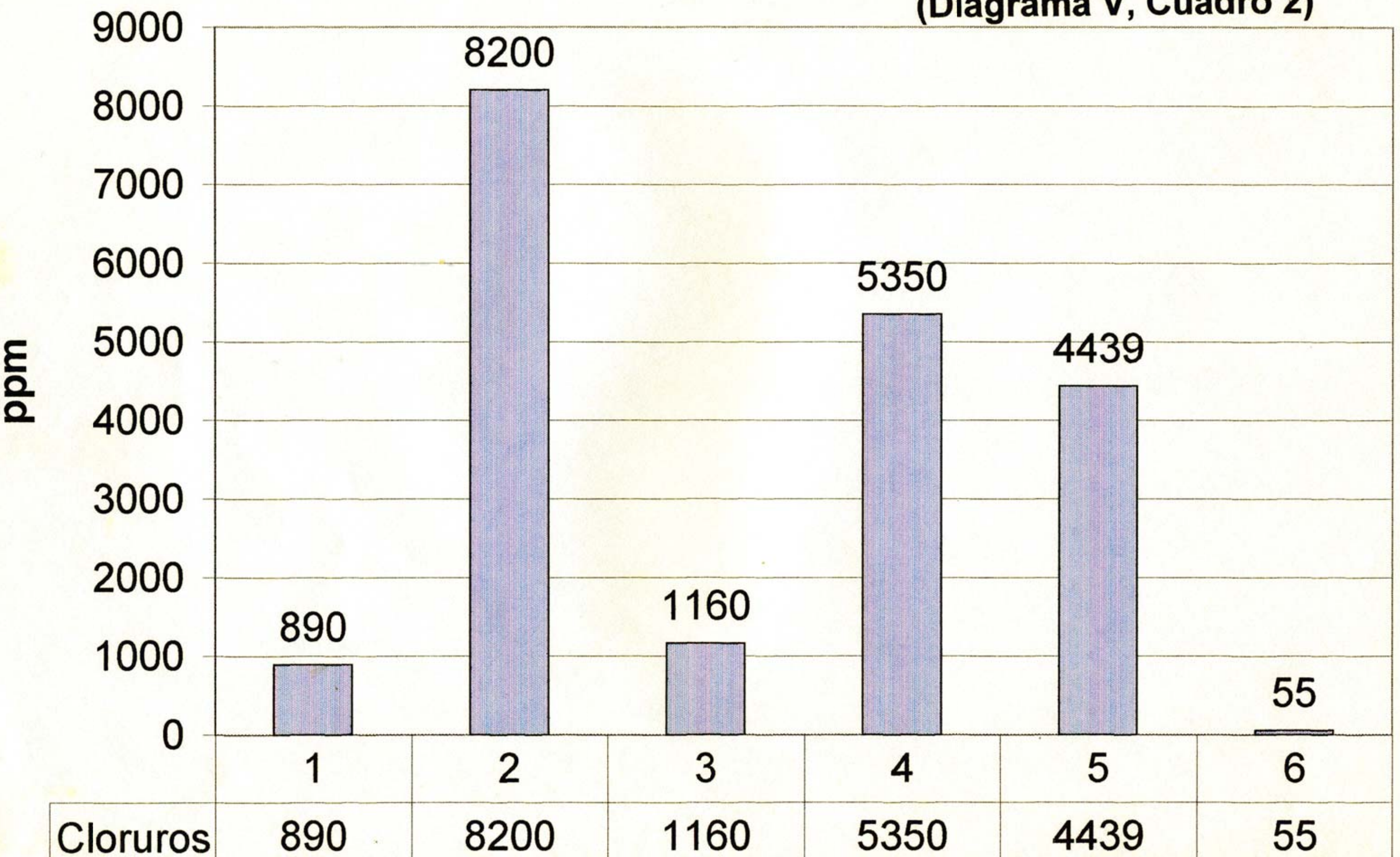

Na (pozos 1,2,3,4,5 y río)
(Diagrama I, Cuadro 2)
ppm
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
774
4463
915
3070
2802
45
1
2
3
4
5
6
Sodio
774
4463
915
3070
2802
45



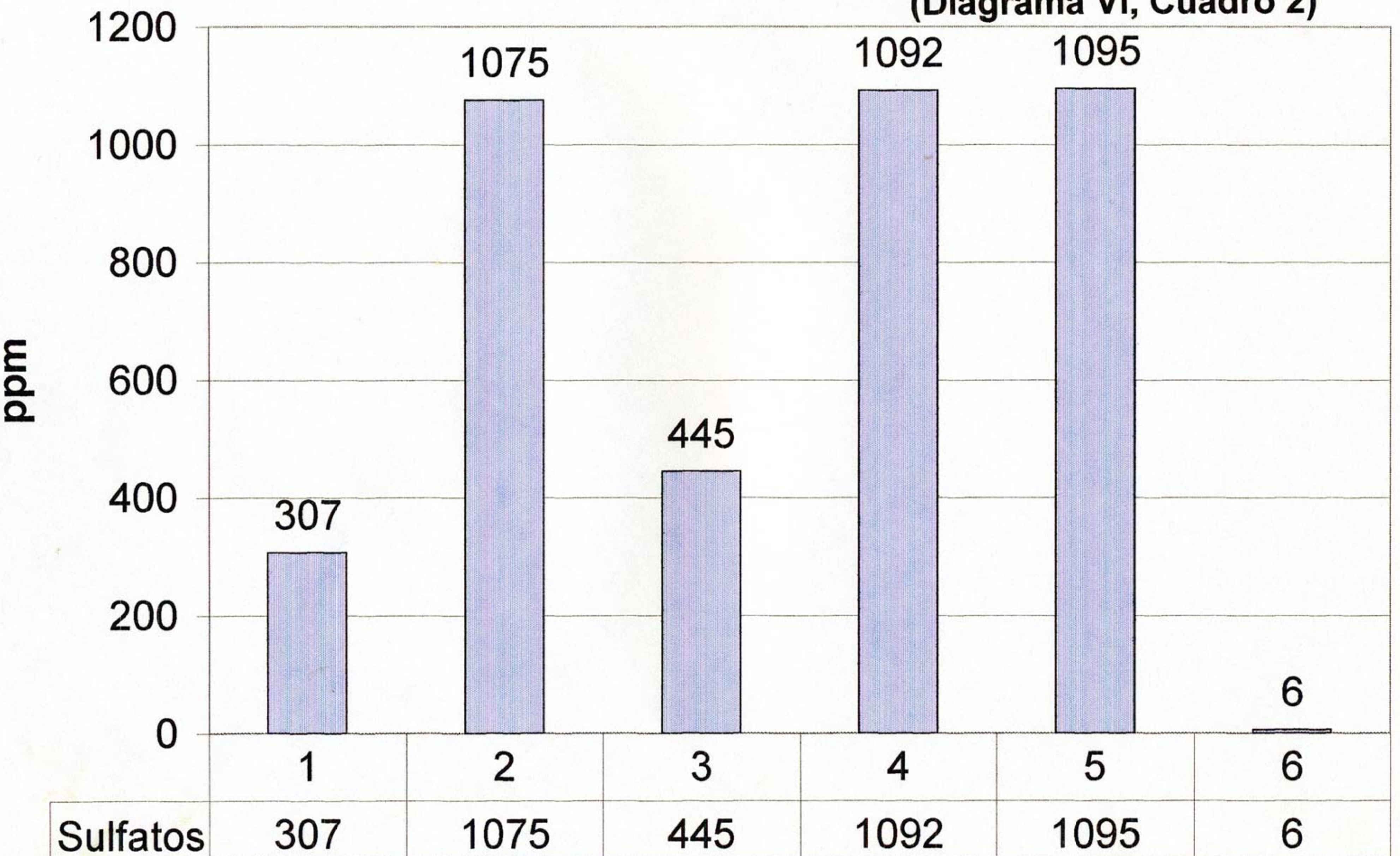
	1	2	3	4	5	6
Potasio	22	130	38	100	83	5

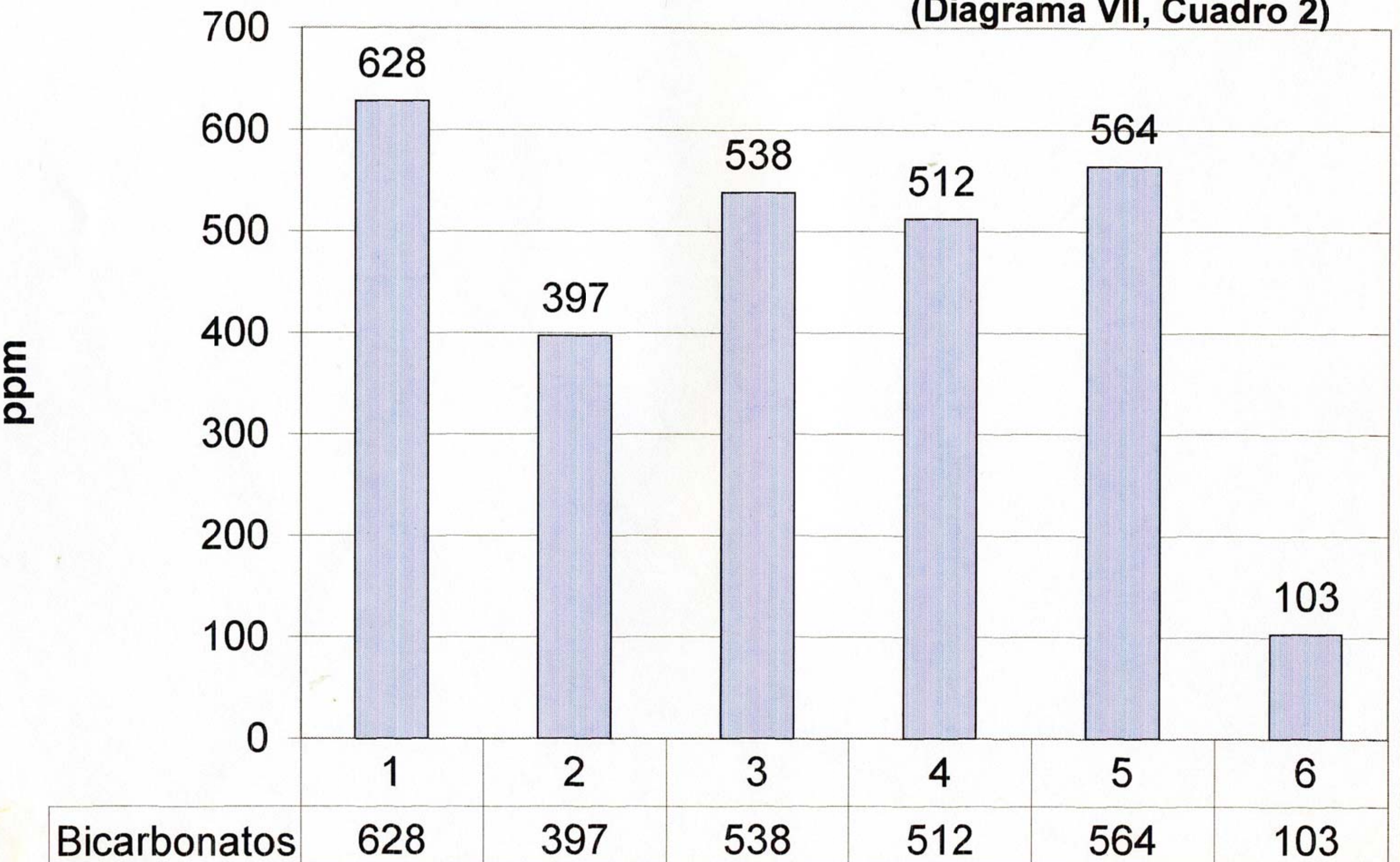

Ca (pozos 1,2,3,4,5 y río)
(Diagrama III, Cuadro 2)
ppm
800
700
600
500
400
300
200
100
0
684
440
315
76
57
20
1
2
3
4
5
6
Calcio
57
684
76
440
315
20

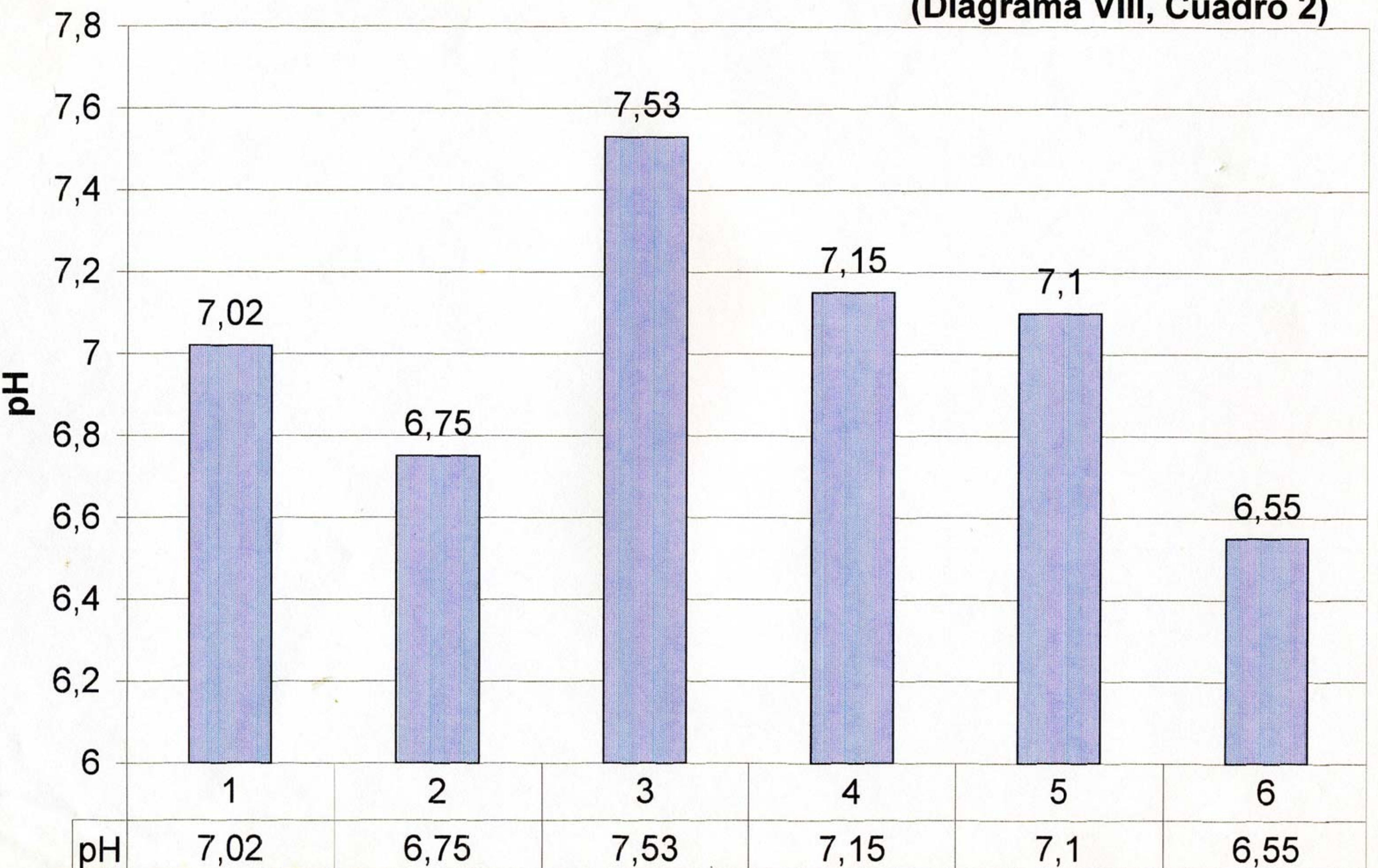

Mg (pozos 1,2,3,4,5 y río)
(Diagrama IV, Cuadro 2)
ppm
400
350
300
250
200
150
100
50
0
360
278
220
53
55
6
1
2
3
4
5
6
Magnesio
53
360
55
278
220
6



	1	2	3	4	5	6
Cloruros	890	8200	1160	5350	4439	55


SO4 (pozos 1,2,3,4,5 y río)
(Diagrama VI, Cuadro 2)
ppm
1200
1000
800
600
400
200
0
307
1075
445
1092
1095
6
1
2
3
4
5
6
Sulfatos
307
1075
445
1092
1095
6


HCO3 (pozos 1,2,3,4,5 y río)
(Diagrama VII, Cuadro 2)
ppm
700
600
500
400
300
200
100
0
628
397
538
512
564
103
1
2
3
4
5
6
Bicarbonatos
628
397
538
512
564
103



	1	2	3	4	5	6
pH	7,02	6,75	7,53	7,15	7,1	6,55